

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-206219

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 21/603

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6918-4M

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-150700

(22)出願日 平成3年(1991)6月24日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 高橋 義和

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

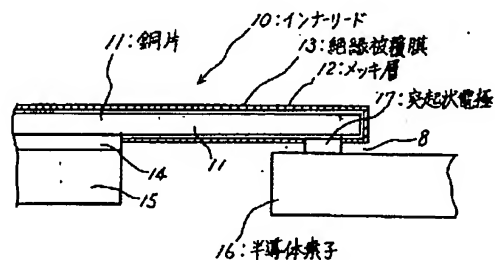
(74)代理人 弁理士 清水 守 (外3名)

(54)【発明の名称】 半導体装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 インナリードのメッキ表面を、絶縁被覆膜で覆うことにより、インナリードと半導体素子が接触しても、電氣的短絡不良にならないようにする。

【構成】 フィルムキャリア方式パッケージのインナリード10のメッキ表面を、絶縁被覆膜13で覆うことにより、半導体素子16をボンディングした場合、ボンディングツールの熱、荷重により、インナリード10のボンディング部のみ絶縁被覆膜13が溶け上がり、半導体素子16の突起状電極17と接合され、そのボンディング部以外は、絶縁被覆膜13で覆われるために、インナリード10による半導体素子16の短絡やインナリード10間の接触による電氣的不良を防止することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】(a) フィルムキャリア方式パッケージのインナリード部全面に絶縁コートする工程と、(b) 該絶縁コートされたインナリード部と、半導体素子の電極とを熱圧着して接続する工程とを施すことを特徴とする半導体装置の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体装置の製造方法に係り、特に、高密度実装技術に用いられているフィルムキャリア方式パッケージのインナリード断面形状に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、このような分野の技術としては、例えば以下に示すようなものがあった。図4はかかる従来のフィルムキャリア方式パッケージのインナリード断面図である。

【0003】この図において、1は銅片、2は銅片表面のメッキであり、半田、金、錫が選択可能である。4は絶縁性材料であり、ポリイミド、ポリエステル、ガラスエポキシ等が挙げられる。3は接着剤であり、銅片1と絶縁性材料4を貼り合わせるために用いられている。次いで、図5は従来の半導体素子のフィルムキャリアへの実装状態を示す断面図である。

【0004】図5において、6は半導体素子、7はその半導体素子6の突起状電極であり、金、半田の2種類がある。5は図2に示したインナリードであり、熱圧着により突起状電極7と接合されている。8はインナリードと半導体素子の間隙である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上述べたフィルムキャリアの断面構造では、半導体素子をボンディング終了後、インナリードと半導体素子の間隙8が非常に狭くなった場合、あるいはインナリードと半導体素子が接触した場合、短絡による電氣的不良が発生するという問題点があった。

【0006】本発明は、以上述べたインナリードと半導体素子が接触し、短絡による電氣的不良が発生するという問題を除去するため、インナリードのメッキ表面を、絶縁被覆膜で覆うことにより、インナリードと半導体素子が接触しても、電氣的短絡不良にならない優れたフィルムキャリア方式による半導体装置の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、半導体装置の製造方法において、フィルムキャリア方式パッケージのインナリード部全面に絶縁コートする工程と、該絶縁コートされたインナリード部と、半導体素子の電極とを熱圧着して接続する工程とを施すようにしたものである。

## 【0008】

【作用】本発明によれば、フィルムキャリア方式パッケージのインナリードのメッキ表面を、絶縁被覆膜で覆うことにより、半導体素子をボンディングした場合、ボンディングツールの熱、荷重により、インナリードのボンディング部のみ絶縁被覆膜が溶け上がり、半導体素子の突起状電極と接合され、そのボンディング部以外は、絶縁被覆膜で覆われるために、インナリードによる半導体素子の短絡やインナリード間の接触による電氣的不良を防止することができる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の実施例を示すフィルムキャリア方式の半導体装置の要部断面図、図2はそのフィルムキャリア方式パッケージのフィルムキャリア断面図である。

【0010】これらの図に示すように、10はインナリード、11は銅片、12は銅片表面のメッキ層であり、半田、金、錫が選択可能である。13は銅片表面のメッキ層12のメッキ表面を覆った絶縁被覆膜であり、被膜材質としてはポリウレタン、耐熱ポリウレタン、ホルマール等を用いることができる。15は絶縁性材料であり、ポリイミド、ポリエステル、ガラスエポキシ等を用いることができる。14は接着剤であり、銅片11と絶縁性材料15とを貼り合わせるために用いられている。

【0011】このフィルムキャリアを使用して、図1に示すように、半導体素子16をボンディングした場合、ボンディングツールの熱、荷重により、インナリード10のボンディング部のみ絶縁被覆膜13が溶け上がり、半導体素子16の突起状電極17と接合される。このように構成するために、インナリード10と半導体素子16の間隙18が非常に狭くなった場合、あるいは、インナリード10と半導体素子16が接触した場合でも、短絡による電氣的不良の発生は無くなる。

【0012】また、図3に示すように、インナリード10が曲がり、隣合うインナリード10と接触しても、絶縁被覆膜の形成により短絡を防止することができる。なお、図3において、19はデバイスホールである。また、ボンディング方式は、シングルポイントボンディング、ギャングボンディングのどちらでも可能である。

【0013】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の変形が可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

## 【0014】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、フィルムキャリア方式パッケージのインナリードのメッキ表面を、絶縁被覆膜で覆うことにより、半導体素子をボンディングした場合、ボンディングツールの熱、荷重により、インナリードのボンディング部のみ絶

3

縁被覆膜が溶け上がり、半導体素子の突起状電極と接合され、そのボンディング部以外は、絶縁被覆膜で覆われるために、インナリードによる半導体素子の短絡やインナリード間の接触による電気的不良を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すフィルムキャリア方式の半導体装置の要部断面図である。

【図2】本発明の実施例を示すフィルムキャリア方式パッケージのフィルムキャリア断面図である。

【図3】本発明の効果を示すフィルムキャリア方式の半導体装置の平面図である。

【図4】従来のフィルムキャリア方式パッケージのインナリード断面図である。

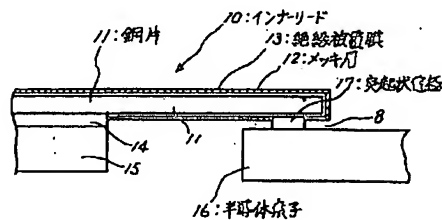
4

【図5】従来の半導体素子のフィルムキャリアへの実装状態を示す断面図である。

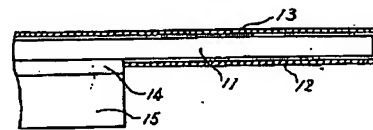
【符号の説明】

- 10 インナリード
- 11 銅片
- 12 銅片表面のメッキ層
- 13 絶縁被覆膜
- 14 接着剤
- 15 絶縁性材料
- 16 半導体素子
- 17 突起状電極
- 18 間隙
- 19 デバイスホール

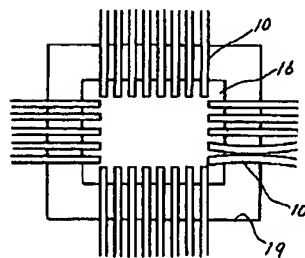
【図1】



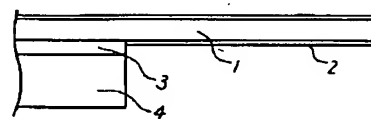
【図2】



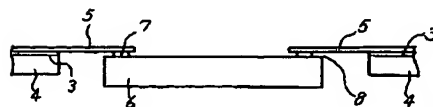
【図3】



【図4】



【図5】



PAT-NO: JP405206219A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05206219 A  
TITLE: MANUFACTURE OF SEMICONDUCTOR DEVICE  
PUBN-DATE: August 13, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TAKAHASHI, YOSHIKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
OKI ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP03150700  
APPL-DATE: June 24, 1991

INT-CL (IPC): H01L021/603

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the short-circuit of a semiconductor element due to inner leads and electric troubles due to contact between the inner leads, by covering the plated surfaces of the inner leads of a film carrier system package with insulative coating films.

CONSTITUTION: The surface of a plated layer 12 of an inner lead 10 of a film carrier system package is covered with an insulative coating film 13. When the inner lead 10 is bonded to a semiconductor element 16, the insulative coating film 13 only at the bonding part of the inner lead 10 is melted up, and the inner lead 10 is bonded to a protruding type electrode 17

of a semiconductor  
element 16. Hence electric troubles due to short-circuit  
are not generated,  
when the gap between the inner lead 10 and the  
semiconductor element 16 is made  
very narrow, or even when the inner lead 10 comes into  
contact with the  
semiconductor element. When the inner lead 10 is bent and  
brought into contact  
with the adjacent inner lead 10, short-circuit can be  
prevented by forming the  
insulative coating film 13.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio